

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年11月14日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-347154

出 願 人

Applicant(s):

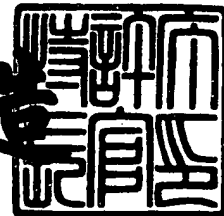
株式会社シーアイメディック  
朝日インテック株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年11月16日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3101163

【書類名】 特許願

【整理番号】 P12-11-014

【提出日】 平成12年11月14日

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明者】

【住所又は居所】 宮城県仙台市泉区加茂1-44-10 株式会社シーアイメディック内

【氏名】 目黒 泰一郎

【発明者】

【住所又は居所】 名古屋市守山区協田町1703番地 朝日インテック株式会社内

【氏名】 川原 康幸

【発明者】

【住所又は居所】 名古屋市守山区協田町1703番地 朝日インテック株式会社内

【氏名】 江 瀾

【特許出願人】

【識別番号】 599161937

【氏名又は名称】 株式会社シーアイメディック

【特許出願人】

【識別番号】 390030731

【氏名又は名称】 朝日インテック株式会社

【代理人】

【識別番号】 100080045

【弁理士】

【氏名又は名称】 石黒 健二

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014476

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9712428

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 イントロデュースングカテーテルと診断治療用カテーテルとの組立体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 可撓性チューブからなる管状の診断治療用カテーテル及び該診断治療用カテーテルに先端部を突出させて挿通される管状の可撓性イントロデュースングカテーテルからなる組立体において、前記イントロデュースングカテーテルの先端部を構成するテーパ終端部、直線部又は直線部終端の段差部のいずれかで実質的に該診断治療用カテーテルの先端部とゼロクリアランスとなるように密着され、かつ該診断治療用カテーテルのシャフト部と前記イントロデュースングカテーテルとの間に空間部を備えたことを特徴とするカテーテル組立体。

【請求項 2】 遠位端部に湾曲部を有し、該湾曲部の内側の先端エッジ部が 1 / 4 円以下の形状になっていることを特徴とする請求項 1 に記載の診断治療用カテーテル。

【請求項 3】 先端部が先細りの円錐形状を有することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の診断治療用カテーテル。

【請求項 4】 最先端部を形成する材料の硬度がショア硬度 D 2 5 ~ D 6 3 であることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれか 1 項に記載の診断治療用カテーテル。

【請求項 5】 外層に親水性ポリマーが被覆されていることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれか 1 項に記載の診断治療用カテーテル。

【請求項 6】 先端に向かって最大径となる直線部と、この直線部に引き続いて先端に向かって先細りとなるテーパ部と直線部終端の段差部とにより構成される先端部と、略直線状のシャフト部と、該シャフト部の略直線部が前記先端部の直線終端部から所定の位置で段差を有し、かつ後端部まで一定の厚みで瘦身化された径小部を形成していることを特徴とする請求項 1 に記載のイントロデュースングカテーテル。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シースを用いることなく、人体の管状器官、特に手首などの細い血管系に直接挿入できるイントロデューシングカテーテルと診断治療用カテーテルとの組立体に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、カテーテルを用いて血管系や臓器の診断治療を経皮経血管的に行う場合、予め血管にシースを挿入し、ついで診断治療用カテーテルをシースに通し、血管に挿入する。

【0003】

例えば、狭心症や心筋梗塞等の虚血性心疾患を治療する場合、冠動脈バイパス手術よりも患者への負担の小さい経皮経血管のPTCA（経皮冠動脈成形術）が現在主流となっている。PTCAを行う場合、カテーテルを挿入する箇所によって、経大腿動脈へのアプローチ（Trans-Femoral）、経上腕動脈へのアプローチ（Trans-Brachial）、経橈骨動脈へのアプローチ（Trans-Radial）などに分かれる。

【0004】

経大腿動脈へのアプローチでは、術後の排尿を確保するため手術に先立って膀胱に尿管カテーテルを挿入する必要がある、患者に与える苦痛が大きいことに加え、手術後の患者の止血が難しい。このため、患者に長時間の安静が求められ、入院期間が長期に及ぶことが多くなり、患者への負担が大きい。最近では患者の生活の質を向上させるため、患者への負担を比較的小さくした低侵襲の治療が注目されている。

【0005】

経大腿動脈へのアプローチに対して、経橈骨動脈へのアプローチでは、尿管カテーテルの挿入が不要で、手術直後から歩行できることから長時間の安静が患者に求められることがない。このため、患者の受ける負担と苦痛が大幅に軽減され、治療は一日のみの入院で済むことが可能となった。

【0006】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところが、経橈骨動脈へのアプローチについては、従来の方法で行うと、橈骨動脈が細いため、挿入できるシースはほとんど 6 F r（外径約 2. 6 7 mm）であり、このため、最大 6 F（外径約 2. 0 0 mm）のカテーテルしか挿入できない。より径の大きい 8 F r（外径約 3. 3 4 mm）のシースになると、橈骨動脈から挿入できるほどの大きな血管の患者は極めて限られている。

## 【0 0 0 7】

現在、P T C A の治療にあたっては、バルーン拡張、ステント留置、ローターブレード（ダイヤモンドコーティングされたバーを 1 9 0, 0 0 0 R P M までの速度で回転させ、血管内の狭窄部を切削する装置）、D C A（先端のハウジングアセンブリにウィンドウと円筒形カッターが設けられ、カッターの前後移動により、血管内の狭窄部のアテローム性物質を切除するカテーテル）、キッシングバルーン（2 本以上のバルーンカテーテルを同時に血管内の狭窄部に挿入、拡張し、治療する方法）などを用いて行われている。8 F のカテーテル（外径約 2. 6 7 mm）を使用する場合、前記の P T C A のほとんどの治療を十分に施すことができるが、6 F のカテーテルを使用すると、ローターブレードのバー径が 1. 5 mm 以上のものや二つ以上のバルーンをカテーテルに通すことが難しく、D C A による治療が不可能といった、患者に十分な治療を施すことができない不都合がある。

## 【0 0 0 8】

本発明は、これらの事情を背景になされたもので、その目的はシースを用いることなく、人体の血管系に直接挿入できるイントロデュースングカテーテルと診断治療用カテーテルの組立体を提供することにある。

シースが不要になることによって、より大きなサイズのカテーテルを人体管状器官に挿入できる。例えば、従来不可能であった 8 F のカテーテルを殆どの患者の橈骨動脈に挿入できるようになり、十分な治療を施すことができる。さらに、同サイズのカテーテルを挿入した場合、従来のシースを使用する方法と比べ、患者に与える苦痛や挿入部の損傷を最小限にとどめる効果がある。

## 【0 0 0 9】

一方、通常使用されている長尺なロングシースについては、先端が鋭く、かつ硬いので、心臓又は他の臓器を損傷する恐れがある。ロングシースを人体管状器官に挿入する場合、人体器官からのストレスがロングシースの円形先端上の１点に集中し、シースの先端を変形させ、破壊することによって、血管と組織を損傷する恐れがある。また、ロングシースは、近位端部の止血弁が設置されているため、治療用器材の挿入が困難である。さらに、ロングシースは、操作性に劣る等の欠点があるため、カテーテルとして使用するのは困難である。

## 【0010】

## 【課題を解決するための手段】

請求項１では、可撓性チューブからなる管状の診断治療用カテーテル及び該診断治療用カテーテルに先端部を突出させて挿通される管状の可撓性イントロデュースングカテーテルからなる組立体において、前記イントロデュースングカテーテルの先端部を構成するテーパ終端部、直線部又は直線部終端の段差部のいずれかで実質的に該診断治療用カテーテルの先端部とゼロクリアランスとなるように密着され、かつ該診断治療用カテーテルのシャフト部と前記イントロデュースングカテーテルとの間に空間部を備えたカテーテル組立体を提供する。

## 【0011】

請求項２では、遠位端部に湾曲部を有し、該湾曲部の内側の先端エッジ部が１／４円以下の形状になっている診断治療用カテーテルを提供する。

## 【0012】

請求項３では、先端部が先細りの円錐形状を有する診断治療用カテーテルを提供する。

## 【0013】

請求項４では、最先端部を形成する材料の硬度がショア硬度Ｄ２５～Ｄ６３である診断治療用カテーテルを提供する。

## 【0014】

請求項５では、外層に親水性ポリマーが被覆されている診断治療用カテーテルを提供する。

## 【0015】

請求項 6 では、先端に向かって最大径となる直線部と、この直線部に引き続いて先端に向かって先細りとなるテーパ部と直線部終端の段差部とにより構成される先端部と、略直線状のシャフト部と、該シャフト部の略直線部が前記先端部の直線終端部から所定の位置で段差を有し、かつ後端部まで一定の厚みで瘦身化された径小部を形成しているイントロデュースングカテーテルを提供する。

【0016】

【発明の実施の形態】

次に図 1 ないし図 5 を参照して本発明の一実施例を説明する。

図 1 の (a)、(b)、(c) は、順に本発明のイントロデュースングカテーテル 1、管状の診断治療用カテーテル 2 およびイントロデュースングカテーテルと診断治療用カテーテルとの組立体 3（以下カテーテル組立体と称する）を示す。

【0017】

このカテーテル組立体 3 は、図 2 に示すように中空のシャフト部 5 を有するイントロデュースングカテーテル (A) と管状の診断治療用カテーテル (B) からなっている。

このイントロデュースングカテーテル (A) において、シャフト部 5 の先端部 5 a は、1～60 度の角度範囲（好ましくは 5～30 度の角度範囲）で先細り状のテーパ部 5 e と略直線部 5 d と段差部 E p からなっている。また、シャフト部 5 の直線部 5 b の外径は略直線部 5 d より小さく、0.3～3.3 mm であり、1.0～2.4 mm が好ましい。先端部 5 a の長さ (L) は 5～40 mm が好ましく、先端部 5 a の先端内径 (d) は 0.2～1.5 mm が好ましく、先端部 5 a の先端外径 (D) は 0.3～2.0 mm が好ましい。また、略直線部 5 d の長さ (M) を 1～30 mm が好ましい。

【0018】

このシャフト部 5 の直線部 5 b は、テーパ終端部 E n から所定の位置にある段差 S p から一定の厚みで瘦身化された径小部 5 c を形成している。

【0019】

そして、イントロデュースングカテーテル (A) におけるシャフト部 5 は、フ



ッ素樹脂（PTFE、PFE、PFA、ETFEなど）、ポリオレフィン樹脂（ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリイソブテンなど）、ポリカーボネート樹脂、ポリアミド樹脂（ナイロン6、ナイロン66、ナイロン11、ナイロン12など）、ポリエステル樹脂（PET、PBTなど）、あるいはポリアクリレート樹脂などにより形成されている。このシャフト部5は、上記材料と金属メッシュ、金属細線編組、ガラス繊維、カーボン繊維、アラミド繊維などの補強材と組み合わせて構成してもよい。また、イントロデューシングカテーテル（A）の外表面には、滑り性をよくするため、シリコンコーティング又は親水性ポリマーを被覆してもよい。

## 【0020】

一方、診断治療用カテーテル（B）は、薄肉な管状に形成されたもので、イントロデューシングカテーテル（A）より短い寸法を有している。この診断治療用カテーテル（B）の先端部7は、人体管状器官へ挿入する際、抵抗と血管、臓器への損傷を最小限にするため、先細りの円錐形状を有し、さらに最先端の部分は丸められている。

## 【0021】

この診断治療用カテーテル（B）は、図3に示すように先端部7がシャフト部5のテーパ終端部En、直線部5b又は段差部Epにゼロクリアランスで密接する状態でシャフト部5に同心的に外挿されている。そして、診断治療用カテーテル（B）とシャフト部5の径小部5cとの間に生理食塩水などの薬液を注入する環状の空間部8を形成している。

この空間部8に、生理食塩水を注入することにより、長尺の診断治療用カテーテル（B）へのイントロデューシングカテーテル（A）の挿入を容易にする。さらに、この診断治療用カテーテル（B）は長尺のため、内部に気泡が溜まり易い傾向がある。これに対しては、空間部8に生理食塩水を注入することにより、診断治療用カテーテル（B）内の空気の完全な排出を可能とする。

## 【0022】

かかる診断治療用カテーテル（B）は、ポリオレフィン樹脂（ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリイソブテンなど）、ポリアミド樹脂（ナイロン6、ナイロ

ン66、ナイロン11、ナイロン12など）、ポリエステル樹脂（PET、PBTなど）、あるいはポリアクリレート樹脂、エチレン-プロピレン共重合体、ポリ塩化ビニール、ポリ塩化ビニリデン、ポリスチレン、ポリ酢酸ビニール、熱可塑性アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン-ブタジエン共重合体、あるいはアクリルニトリル-ブタジエン-スチレン共重合体などにより形成されている。さらに、この診断治療用カテーテル（B）は、金属メッシュ、金属細線編組、ガラス繊維、カーボン繊維、アラミド繊維などの補強材により補強されてもよい。この診断治療用カテーテル（B）の先端部7は、心臓などの臓器への損傷を防ぐため胴体部より軟らかい軟質材料を使用することが業界公知であるが、直接に人体管状器官に挿入する際、抵抗を最小限にするため、前記軟質材料は、D25～D63のショア硬度を有するか、あるいはこれに相当する硬度に設定されている。この場合、ショア硬度が特にD35～D55であることが好ましい。

ショア硬度がD25より小さい場合、カテーテルの最先端が柔らかすぎて、血管に挿入できない可能性がある。一方、ショア硬度がD63より大きい場合、カテーテルの最先端が硬すぎて、心臓などの臓器を損傷する危険性が大きくなる。

#### 【0023】

この軟質材料としては、ポリウレタンエラストマー、ポリエステルエラストマー、ポリアミドエラストマー、ポリスチン系エラストマー、スチレンブロックエラストマー、ポリブタジエン系エラストマー、親水性ポリエーテルウレタンエラストマー、親水性ポリビニールアルコール混合物、ポリオレフィン樹脂（ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリイソブテンなど）、ポリアミド樹脂（ナイロン6、ナイロン66、ナイロン11、ナイロン12など）、ポリエステル樹脂（PET、PBTなど）、あるいはポリアクリレート樹脂、エチレン-プロピレン共重合体、ポリ塩化ビニール、ポリ塩化ビニリデン、ポリスチレン、ポリ酢酸ビニール、熱可塑性アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン-ブタジエン共重合体、あるいはアクリルニトリル-ブタジエン-スチレン共重合体などが列挙できる。

#### 【0024】

また、診断治療用カテーテル（B）の外表面は、橈骨動脈又は上腕動脈の瘻穿時に、カテーテルを容易に抜き出すため、親水性ポリマーにより均一に被覆され

ている。この場合、親水性ポリマーの被覆範囲は、手技を行うときの便利な取扱上、先端部略 5 c m から近位端部略 1 5 c m を除く領域が好ましい。

#### 【 0 0 2 5 】

この親水性ポリマーとして、原則的に鎖状で架橋のない  $-OH$ 、 $-CONH_2$ 、 $-COOH$ 、 $-NH_2$ 、 $-COO^-$ 、 $-SO_3^{2-}$  などの親水性基を有し、診断治療用カテーテル (B) の表面に共有結合又はイオン結合などにより固定される高分子物質で、具体的にはカルボキシルメチルデンプンなどのデンプン系、カルボキシルメチルセルロースなどのセルロース系、アルギン酸、ヘパリン、キチン、キトサン、ヒアルロン酸などの多糖類、ゼラチンなどの天然水溶性高分子物質やポリビニルアルコール、ポリエチレンオキサイド、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリアクリル酸塩、メチルビニルエーテル無水マレイン酸共重合体、メチルビニルエーテル無水マレイン酸塩、メチルビニルエーテル無水マレイン酸アンモニウム塩、無水マレイン酸エチルエステル共重合体、ポリヒドキシエチルフタル酸エステル共重合体、ポリジメチロールプロピオン酸エステル、ポリアクリルアミド、ポリアクリルアミド四級化物、ポリビニルピロリドン、ポリエチレンイミン、ポリエチレンスルホネート、水溶性ナイロンなどの合成水溶性高分子物質などのポリマーが列挙できる。

#### 【 0 0 2 6 】

図 6 ないし図 8 は本発明の他の実施例を示す。

この実施例では、診断治療用カテーテル (B) におけるシャフト部 6 の先端部 6 a には、湾曲部 W が形成されており、この湾曲部 W の内側の先端エッジ部 6 m は図 6 および図 7 に示すように、エッジの互いに垂直の両側に切線で円滑に  $1/4$  円以下の形状に丸めている。このため、診断治療用カテーテル (B) の先端の冠動脈血管壁に接触する部分に比較的大きな面 (図 7 参照) が形成される。これにより、診断治療用カテーテル (B) の先端と冠動脈の血管壁との接触は、図 8 の (b) に示すように面接触となっており、血管壁への損傷を有効に防止することができる。特に、診断治療用カテーテル (B) の最先端部に比較的硬い材料が使用される時、血管壁への損傷を有効に防止できる。

この場合、湾曲部 W の内側の先端エッジ部 6 m を、エッジの互いに垂直の両側

に円滑に丸め、1/4 円よりも大きな形状（例えば 1/3 円、1/2 円）にすると、診断治療用カテーテル（B）の先端の形状が鋭くなり、心臓などの臓器への損傷を起こし易くなる。

## 【0027】

また、カテーテルやシースの先端が円形の場合、人体管状器官へ挿入すると、人体からのストレスがその円形上の 1 点に集中し、カテーテルの先端を変形させ、破壊する可能性がある。先端エッジ部 6 m を 1/4 円以下の形状にすることによって、このストレスの 1 点に集中（図 9 参照）を回避することができ、カテーテル先端の破壊による血管と人体組織への損傷を避けることができる。

## 【0028】

このように、本発明の実施例では、イントロデューシングカテーテル（A）の外周側面に診断治療用カテーテル（B）を外挿するようにした。

## 【0029】

また、本発明の具体的な実施にあたっては、尿管カテーテルなど体内を経路とするものに適用でき、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変更できる。

## 【0030】

## 【本発明の作用および効果】

本発明では、ガイドワイヤーに沿ってカテーテル組立体 3 を人体管状器官に挿入し、ガイドワイヤーおよびイントロデューシングカテーテル（A）を引き抜いてから造影剤などの薬剤を診断治療用カテーテル（B）内に注入する。または、診断治療用カテーテル（B）の中に、治療用拡張具などの器具を挿入する。

## 【0031】

このように、イントロデューシングカテーテル（A）の外周側面に診断治療用カテーテル（B）を外挿した構成を採用しているため、診断治療用カテーテル（B）を直接に人体管状器官に挿入することができ、シースが不要になる。このため、よりサイズの大きいカテーテルを人体管状器官に挿入でき、患者に十分な治療を与えることができる。例えば、従来橈骨動脈への挿入が困難であった 8 F（2.67 mm）のカテーテルを殆どの患者の橈骨動脈に挿入できるようになり、十分な治療を施すことができる。さらに、従来と同じサイズのカテーテルを使用

する場合、患者に与える苦痛や体組織に与える損傷が少なくなる。

表 1 は同様のサイズのカテーテルを血管に挿入する場合における従来のシースを使用する方法と、シースが不要になった本発明との比較を示す。

【 0 0 3 2 】

【表 1】

|              | 従来方法   | 本発明    |
|--------------|--------|--------|
| カテーテルサイズ（外径） | シース外径  | 組立体外径  |
| 6F（2.00mm）   | 2.67mm | 2.00mm |
| 7F（2.34mm）   | 3.00mm | 2.34mm |
| 8F（2.67mm）   | 3.34mm | 2.67mm |

【 0 0 3 3 】

また、シース、シース用ガイドワイヤー、シース用ダイレーターおよび尿管カテーテル（PTCA の場合）などを使用しないため、操作が比較的簡単になり、患者への治療が短時間で済むとともに、医療コストの削減および医療廃棄物の減少化が図られる。

【 0 0 3 4 】

さらに、イントロデューシングカテーテル（A）と診断治療用カテーテル（B）とを同時に血管に挿入するので、診断治療用カテーテル（B）に対する耐キンク性とカテーテルの操作性が向上する。

【 0 0 3 5 】

従来のカテーテル（K a）と冠動脈の血管壁との接触は、点接触であり（図 8（a）参照）、接触部分の血管壁の損傷・解離をもたらす可能性が高い。

本発明の診断治療用カテーテル（B）にあっては、遠位先端湾曲部の内側の先端エッジ部 6 m を 1 / 4 円以下の形状（図 6 参照）とすることにより、診断治療用カテーテル（B）の先端の冠動脈血管壁に接触する部分に比較的大きな面（図 7 参照）が形成される。従って、診断治療用カテーテル（B）の先端と冠動脈の血管壁に対して、面接触（図 8（b）参照）となり、血管壁への損傷を有効に防

止することができる。

さらに、診断治療用カテーテル（B）の先端エッジ部 6 m を 1 / 4 円以下の形状にすることによって、カテーテルを人体管状器官に挿入する際、ストレスによる円形上への 1 点集中を避けることができ、従来のカテーテル（K a）と異なり、カテーテルの先端の破壊（H a）による血管と人体組織への損傷を避けることができる（図 9 参照）。

【 0 0 3 6 】

また、診断治療用カテーテル（B）の先端部を先細り状の円錐形状に形成し、最先端部を丸めることによって、血管挿入時の抵抗を最小限にとどめることができ、冠動脈血管壁との接触も同様な面接触となることで、血管壁への損傷を有効に防止できる。

【 0 0 3 7 】

また、診断治療用カテーテル（B）の外層に親水性ポリマーを被覆したので、血管に対して挿入しやすく、抜き易くなる。特に、橈骨動脈または上腕動脈の痙攣時にカテーテルを容易に抜き出すことができる。

【 0 0 3 8 】

さて、循環系の疾患を治療すべく、本発明によるカテーテル組立体 3 を使用するには、いずれも図示はしないが、穿刺針と外套管を橈骨動脈 V に穿刺し、外套管を残して穿刺針を抜き取る。ついで、ガイドワイヤーを外套管に通して橈骨動脈 V に挿入してから外套管を抜き取る。

【 0 0 3 9 】

この後に、図 4 に示すようにカテーテル組立体 3 をセットし、ガイドワイヤー（図示せず）に沿って橈骨動脈 V に通す。

【 0 0 4 0 】

そして、シャフト部 6 の先端部 6 a が橈骨動脈 V および所定の位置に到達すると、図 5 に示すように診断治療用カテーテル（B）を残してイントロデューシングカテーテル（A）だけを徐々に抜き取る。ついで、診断治療用カテーテル（B）を操作する。その後、造影剤などの薬液を診断治療用カテーテル（B）に注入する。または、診断治療用カテーテル（B）中に更に治療用拡張具などの器具を

挿入する。

このように、本発明によれば、従来の手技に必須であったシースの使用が不要となることで、患者に対して一層低侵襲となる診断治療用具を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

(a) は本発明に係るイントロデュースングカテーテルの正面図、(b) は診断治療用カテーテルの正面図、(c) はカテーテル組立体を示す正面図である。

【図 2】

(a) はイントロデュースングカテーテルの先端部の縦断面図、(b) は診断治療用カテーテルの縦断面図である。

【図 3】

イントロデュースングカテーテルに診断治療用カテーテルを外挿した状態を示す拡大断面図である。

【図 4】

カテーテル組立体を橈骨動脈に位置決めした状態を示す全体的な断面図である。

【図 5】

図 4 において、カテーテル組立体からイントロデュースングカテーテルを抜き取った状態を示す断面図である。

【図 6】

1/4 円以下でエッジ先端を形成した先端部の概略図である。

【図 7】

1/4 円以下でエッジ先端を形成した先端部の斜視図である。

【図 8】

(a) は冠動脈の入口における従来のカテーテルとの点接触を示す概略図、(b) は本発明の面接触の態様を示す概略図である。

【図 9】

円形のカテーテルの先端における円周上の 1 点ストレス集中による先端の破壊を示す概略図である。

【符号の説明】

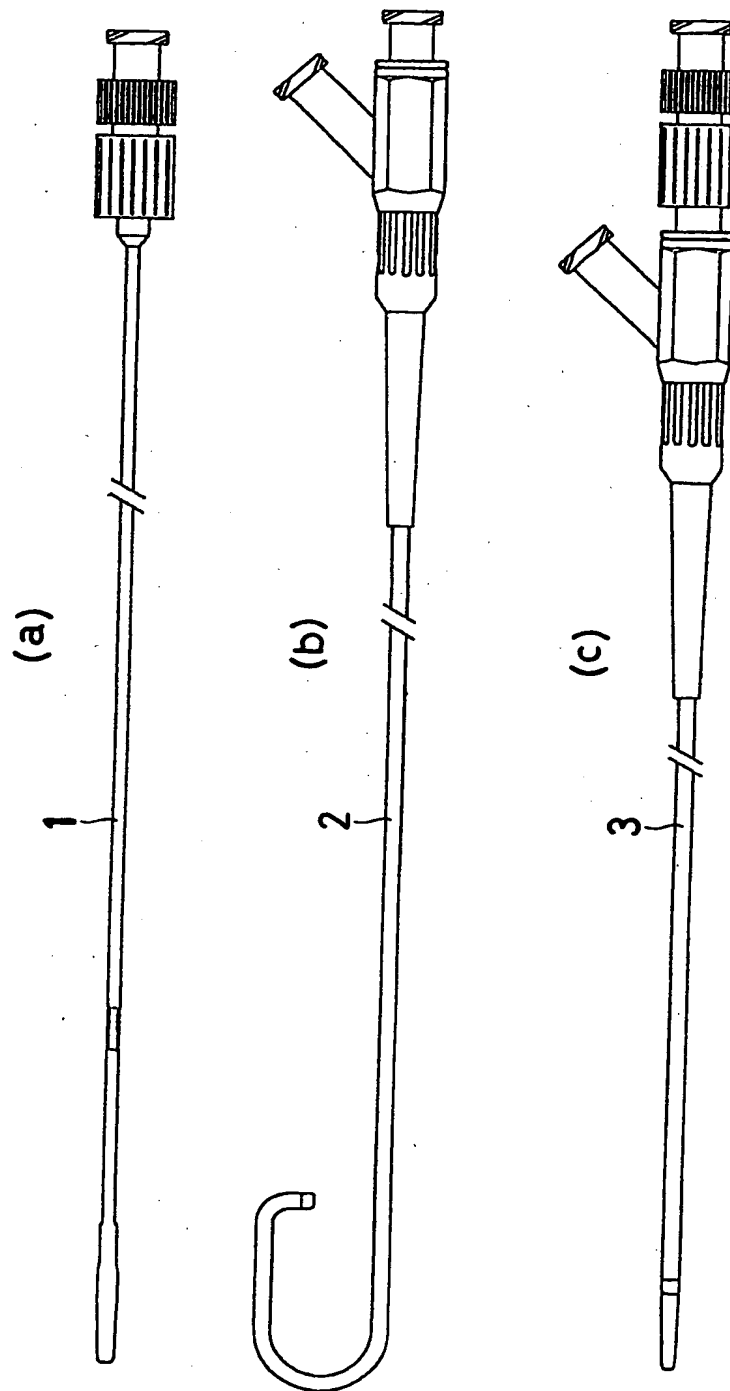
- 1 イントロデュースングカテーテル
- 2 診断治療用カテーテル
- 3 カテーテル組立体
- 5 イントロデュースングカテーテルのシャフト部
  - 5 a イントロデュースングカテーテルの先端部
  - 5 b イントロデュースングカテーテルの直線部
  - 5 c イントロデュースングカテーテルの径小部
  - 5 d イントロデュースングカテーテルの略直線部
  - 5 e イントロデュースングカテーテルのテーパ部
- 6 診断治療用カテーテルのシャフト部
  - 6 a 診断治療用カテーテルのシャフトの先端部
  - 6 m 診断治療用カテーテルの先端エッジ部
- 7 診断治療用カテーテルの先端部
- 8 カテーテル組立体の空間部
- A イントロデュースングカテーテル
- B 診断治療用カテーテル
- d イントロデュースングカテーテルの先端部 5 a の先端内径
- D イントロデュースングカテーテルの先端部 5 a の先端外径
- L イントロデュースングカテーテルの先端部 5 a の長さ
- M イントロデュースングカテーテルの略直線部 5 d の長さ
- E n イントロデュースングカテーテルのテーパ終端部
- V 橈骨動脈
- W 診断治療用カテーテルの遠位端湾曲部



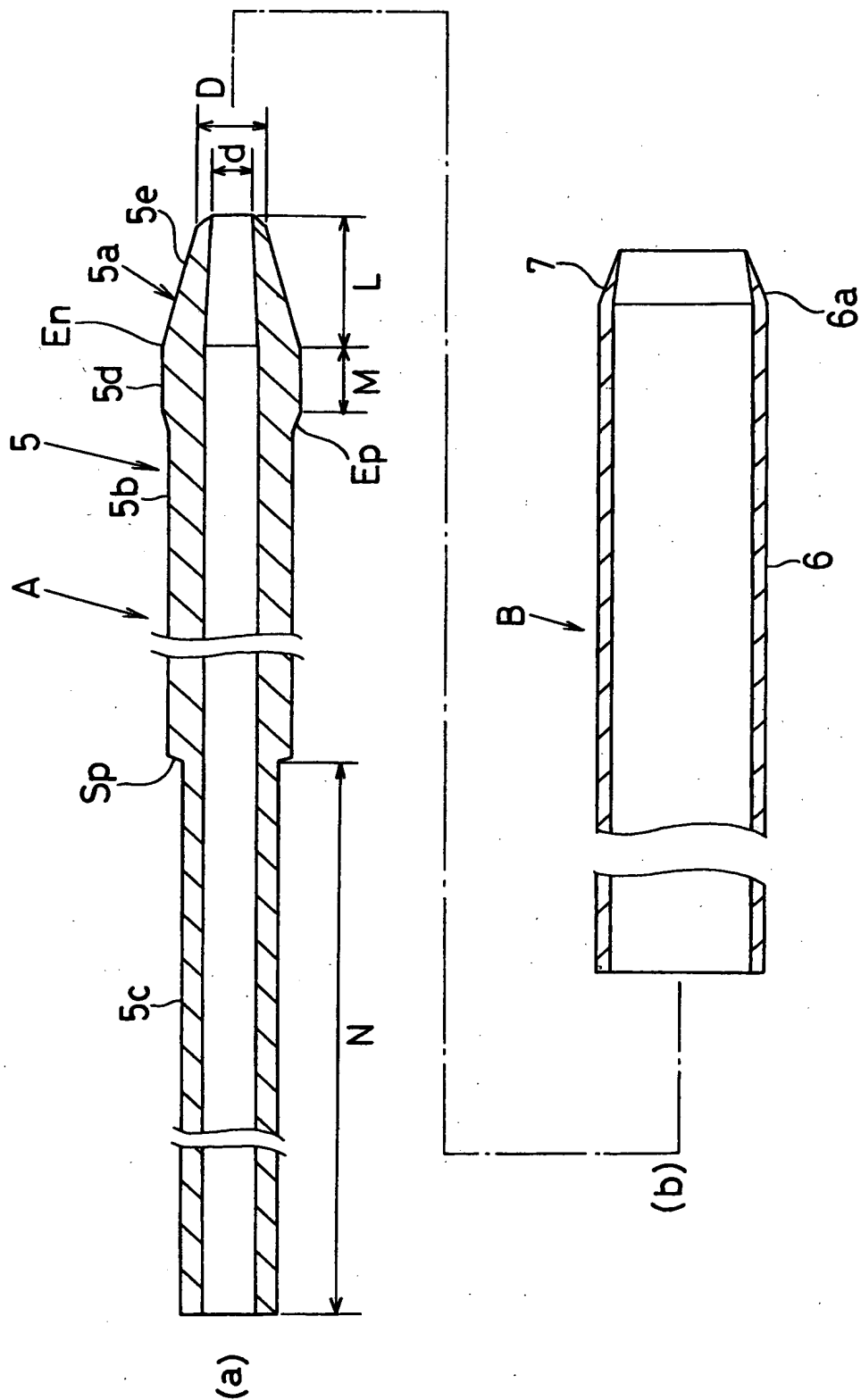
【書類名】

図面

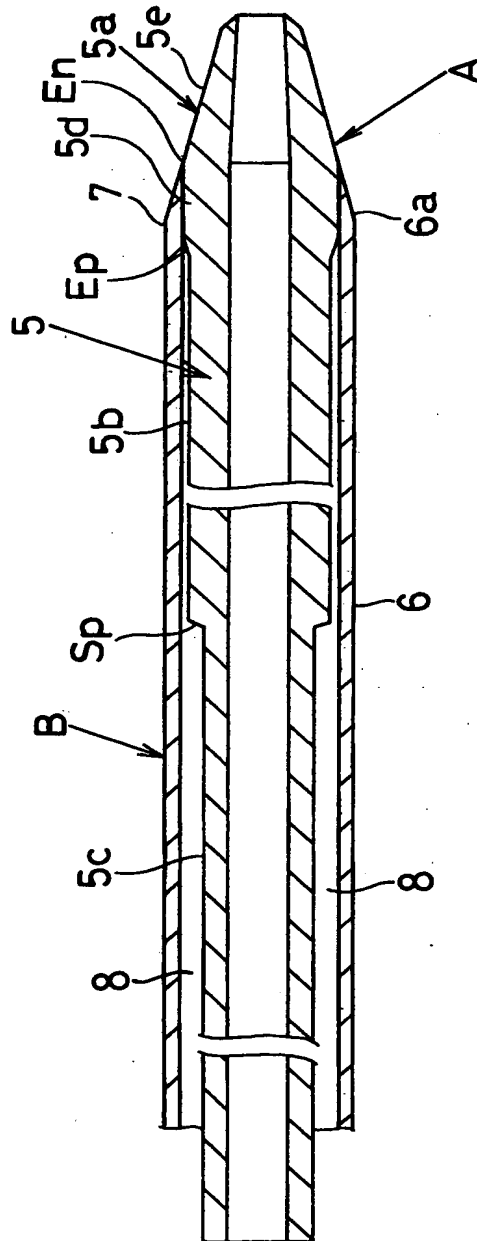
【図 1】



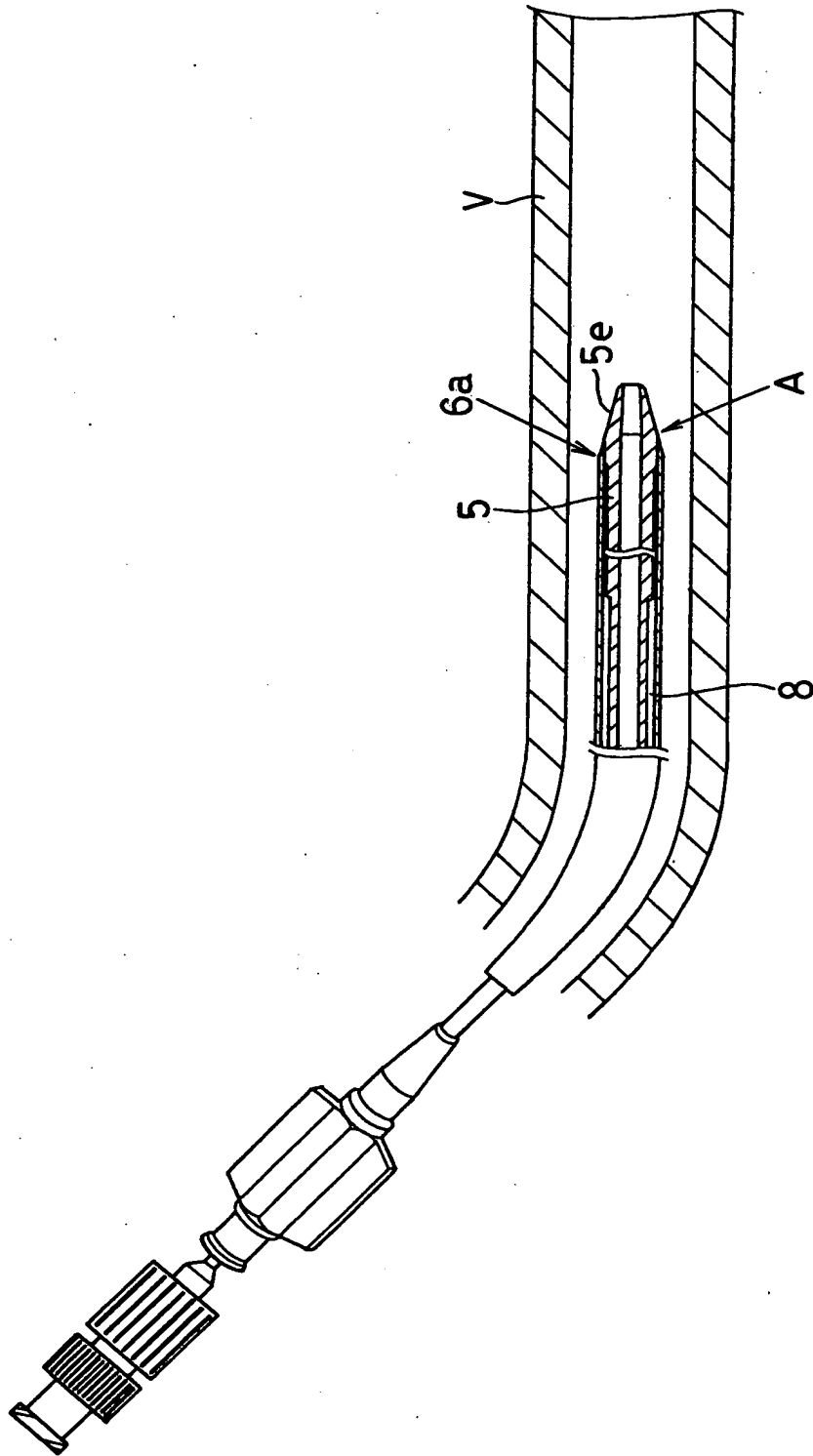
【図 2】



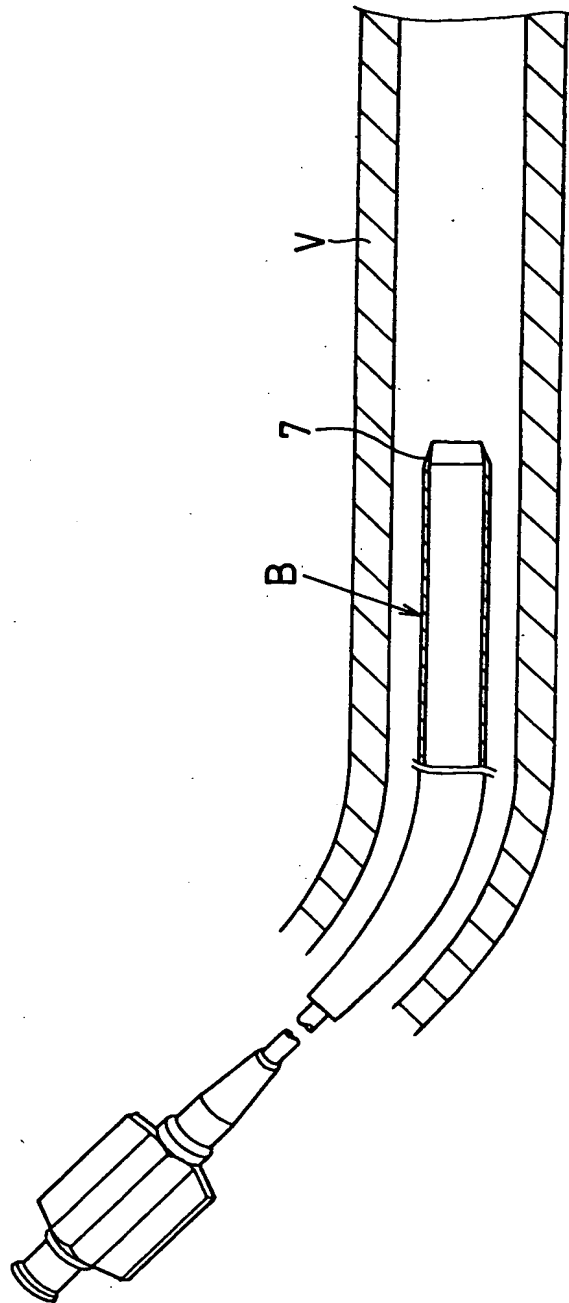
【図 3】



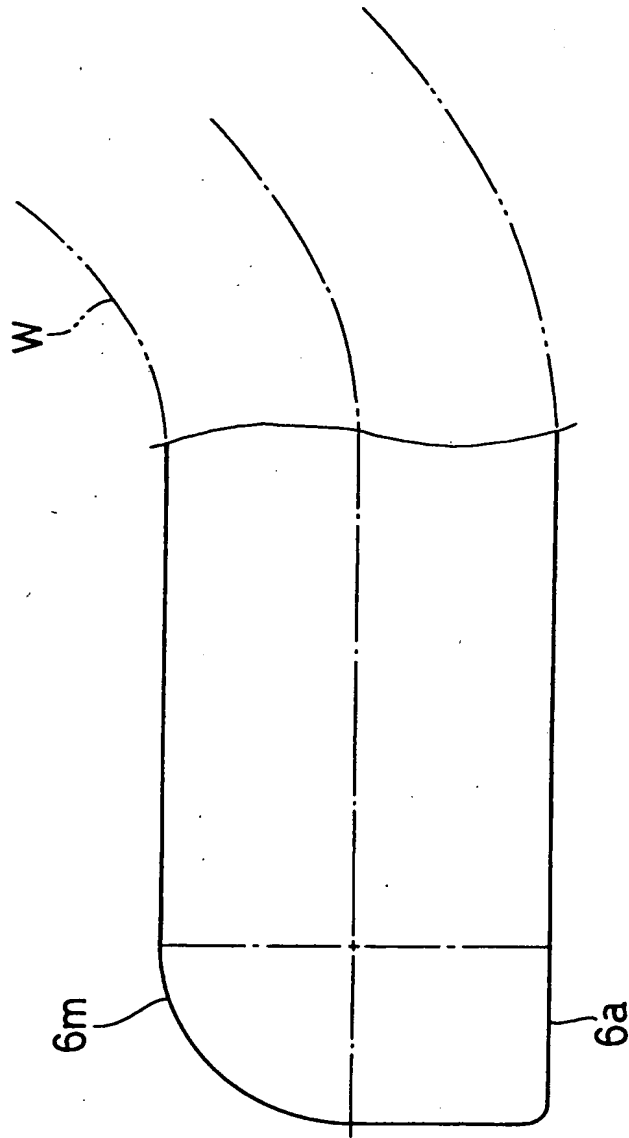
【図 4】



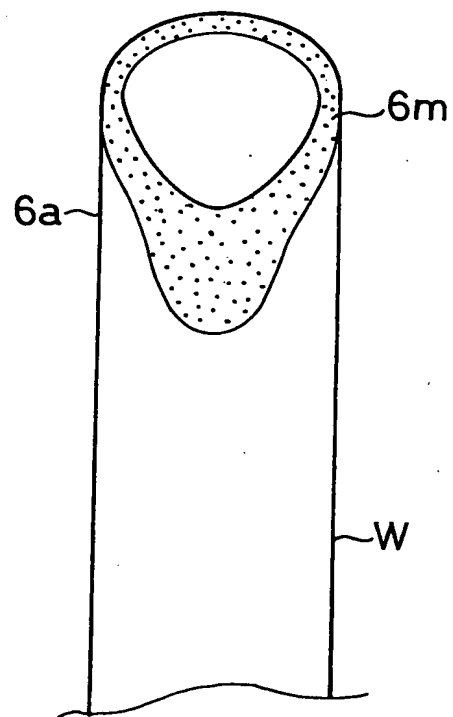
【図5】



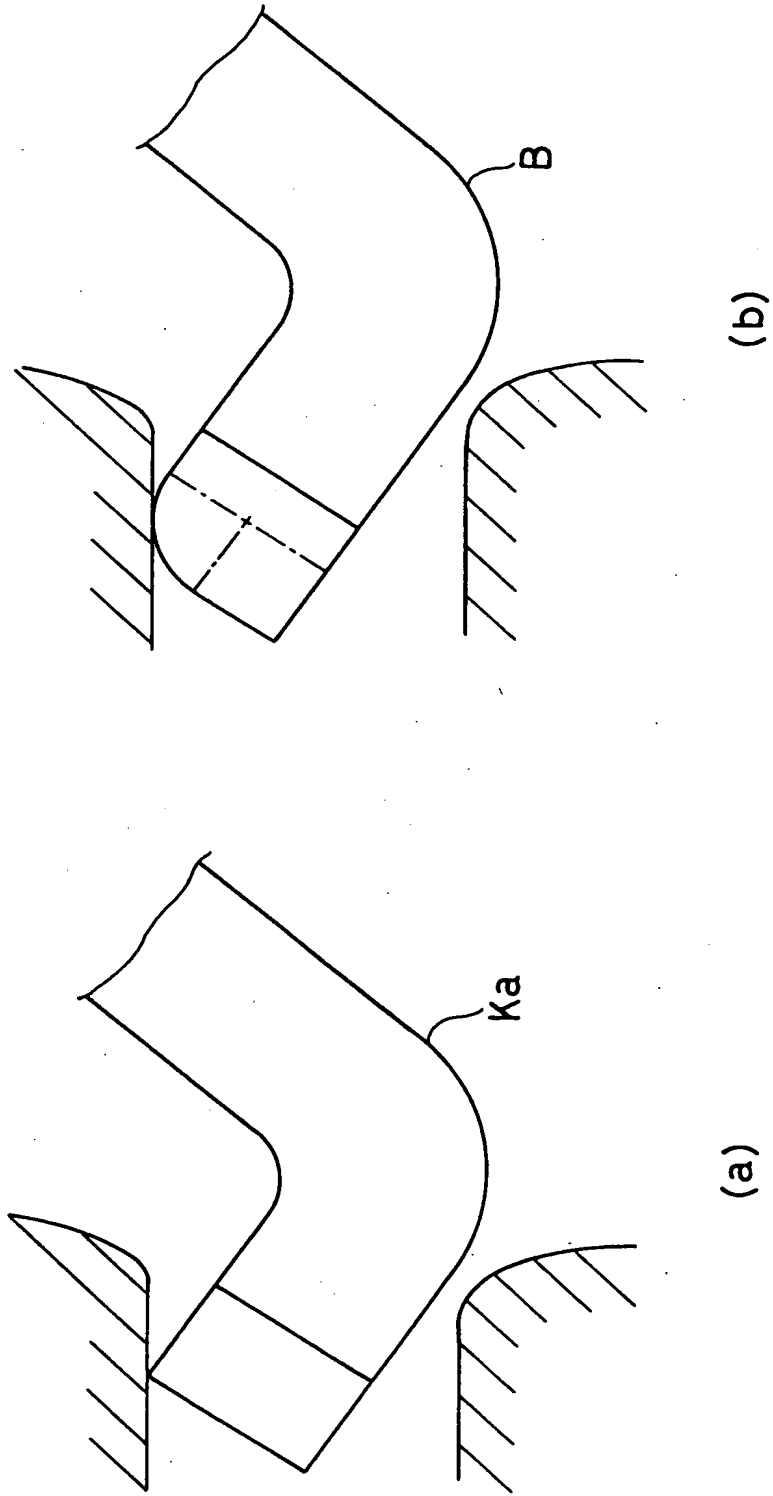
【図 6】



【図 7】

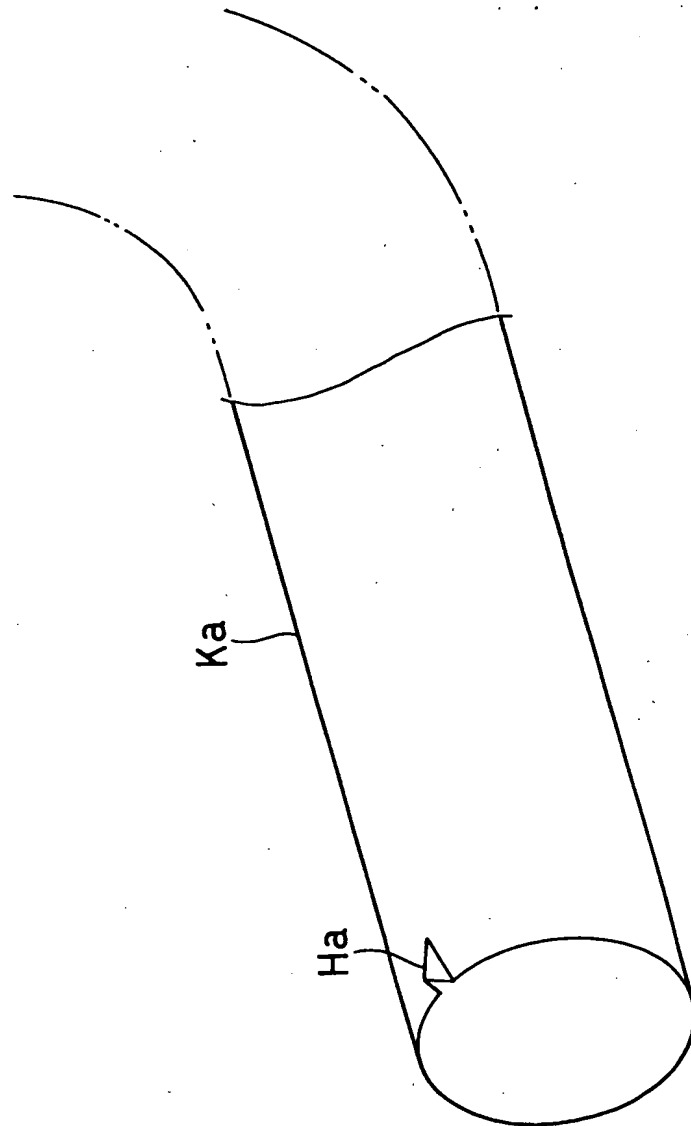


【図8】





【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カテーテルを用いて人体の管状器官又は臓器を経皮的診断もしくは治療する場合、特に経橈骨動脈での虚血性心疾患を診断又は治療する場合、通常シースを用いるが、これによって、使用するカテーテルのサイズより2F大きいものが血管に挿入される。従って、橈骨動脈に余裕のない患者では、橈骨動脈へのアプローチが制限される。そこで、シースを用いないで安全に直接使用できるカテーテルの開発が要請され、本発明は、この課題を解決する。

【解決手段】 イントロデューシングカテーテル(A)に診断治療用カテーテル(B)を外挿し、直接に人体の管状器官に挿入することによって、シースの使用が不要になり、診断治療用カテーテル(B)の外径をシースの太さと同等にすることができる。このため、十分大きいサイズのカテーテルを使用でき、患者へ十分な治療を施せる。

【選択図】 図3

【書類名】 手続補正書

【提出日】 平成12年11月16日

【あて先】 特許庁長官殿

【事件の表示】

【出願番号】 特願2000-347154

【補正をする者】

【識別番号】 599161937

【氏名又は名称】 株式会社シーアイメディック

【補正をする者】

【識別番号】 390030731

【氏名又は名称】 朝日インテック株式会社

【代理人】

【識別番号】 100080045

【弁理士】

【氏名又は名称】 石黒 健二

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 特許願

【補正対象項目名】 発明者

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【発明者】

【住所又は居所】 宮城県仙台市青葉区上杉5丁目3番47号 株式会社シーアイメディック内

【氏名】 目黒 泰一郎

【発明者】

【住所又は居所】 名古屋市守山区脇田町1703番地 朝日インテック株式会社内

【氏名】 川原 康幸

【発明者】

【住所又は居所】 名古屋市守山区脇田町 1 7 0 3 番地 朝日インテック株式会社内

【氏名】 江 瀾

【その他】 発明者の住所を「宮城県仙台市青葉区上杉 5 丁目 3 番 4 7 号 株式会社シーアイメディック内」と記載しなければならないところを、「宮城県仙台市泉区加茂 1 - 4 4 - 1 0 株式会社シーアイメディック内」と入力ミスをしてしまったため、手続補正書を提出いたします。

【ブルーフの要否】 要

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [599161937]

1. 変更年月日 2000年 6月 6日

[変更理由] 住所変更

住 所 宮城県仙台市青葉区上杉5丁目3番47号 上杉オオウラビル  
4階

氏 名 株式会社シーアイメディック

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [390030731]

|          |                     |
|----------|---------------------|
| 1. 変更年月日 | 2000年10月17日         |
| [変更理由]   | 住所変更                |
| 住 所      | 愛知県名古屋市守山区脇田町1703番地 |
| 氏 名      | 朝日インテック株式会社         |